Retrorreflectómetros RetroSign GR1 y GR3

Verificación in situ de la calidad de las señales de tráfico

Manual del usuario

NEURTEK Instruments
Poligono Industrial Azitain, Parcela 3ª ; 20600 Eibar
Tel.: 902 420082 ; sat: 902 420083
Email: commercial@neurtek.es ; sat: sat@neurtek.es
Web: www.neurtek.com

DELTA Danish Electronics, Light & Acoustics
Venlighedsvej 4 · 2970 Hørsholm · Dinamarca
Telf. (+45) 72 19 40 00 · Fax (+45) 72 19 40 01
Web: www.roadsensors.com

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

CLÁUSULA DE EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

La información contenida en este documento puede estar sujeta a cambios sin previo aviso.

DELTA NO ASUME NINGÚN TIPO DE RESPONSABILIDAD EN RELACIÓN A ESTE MATERIAL, INCLUYENDO, AUNQUE SIN LIMITARSE A LA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN Y ADECUACIÓN PARA UN FIN PARTICULAR. DELTA NO SERÁ RESPONSABLE DE LOS ERRORES CONTENIDOS EN EL PRESENTE DOCUMENTO O DE NINGÚN TIPO DE DAÑO IMPREVISTO O FORTUITO EN RELACIÓN CON EL EQUIPAMIENTO, LA EJECUCIÓN O EL USO DE ESTE MATERIAL.

Rev.: 1.3 marzo 2009

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Índice

Sección 1 – Introducción 5

Introducción a RetroSign 5

Características del retrorreflectómetro RetroSign 6

Opciones 7

Sección 2 – Información de funcionamiento 8

Puesta en marcha 8

Iconos 8

Rendimiento y medida 9

Sequence ID 9

Funciones del teclado 9

Calibrado 10

Sistema del menú 11

Batería / carga 14

Control remoto 14

Brida de apoyo 14

Reducción de la apertura 14

Sección 3 – Información general 15

RetroSign GR1 y GR3 15

Calibrado de fábrica 15

Geometría de la medida 15

GR1 y GR3 tipo ASTM 15

GR3 tipo CEN 16

GR1 tipo SAFETY 16

Batería 16

Nota sobre fuentes de error 17

Sección 4 – Mantenimiento 18

Cuidados generales 18

Lente frontal 18

Batería 18

Lámpara 18

Tope de referencia 19

Calibrado 19

APÉNDICE A – Especificaciones 20

Características generales 20

Características medioambientales 21

Características mecánicas 21

Contenido de la funda de transporte 22

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

NEURTEK S.A. Políg.Ind.Azitain, Parcela 3 A ✉ Apdo.399 20600 EIBAR SPAIN ☎ 902 42 00 82 FAX 943 82 01 57

Emails: comercial@neurtek.es sat@neurtek.es **Web**: www.neurtek.com

APÉNDICE B – Instalaciones de comunicación 23
Especificación USB 23
Especificación del Bluetooth 23

APÉNDICE C – Guía rápida para el Kit de extensión de RetroSign 25
Preparación 25
Precaución 25
Funcionamiento 25
Funcionamiento con la opción RFID 25
Importante 26
Batería 27

APÉNDICE D – GPS 28
Implementación del GPS 28
Control de la función GPS desde el sistema del menú 29

APÉNDICE E – RFID* 30
Implementación RFID 30
Especificaciones de RFID 30

APÉNDICE F – Páginas de resultados e información (ejemplos) 31

APÉNDICE G – RSC para RetroSign GR1 y GR3 33
Ejemplo de volcado del Log de RSC: 34

APÉNDICE H – Uso e la opción Bluetooth* 35
Uso del enlace Bluetooth para tomar medidas 35
Comandos que se pueden usar en la conexión BT 37

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Sección 1 – Introducción

Introducción a RetroSign

El Reflectómetro RetroSign es un instrumento de campo portátil que sirve para medir las propiedades de retrorreflexión de las señales de tráfico con la iluminación de los faros delanteros del coche. El valor R_A (coeficiente de luminancia retrorreflectada) se usa para la medida. R_A es una medida de la visibilidad de las señales de la carretera como las ven los conductores de los vehículos monitorizados con iluminación frontal. El RetroSign está disponible en distintas versiones.

Para el GR3 ASTM la señas se ilumina con un ángulo de entrada de -4º y las medidas se realizan con ángulos entre iluminación y observación de 0,2º, 0,5º y 1,0º. Esto es relevante para la visión del motorista en condiciones normales.

Para el GR3 ASTM la señal se ilumina con un ángulo de entrada de +5º y las medidas se realizan con ángulos entre iluminación y observación de 0,33º, 0,5º y 1,0º. Esto es relevante para la visión del motorista en condiciones normales de conducción.

Para el GR1 SAFETY el área de medida se ilumina con un ángulo de entrada de +5º y las medidas se realizan con un ángulo de observación de 0,2º, los ángulos se usan para medir la Ropa de seguridad de acuerdo con la norma EN 471

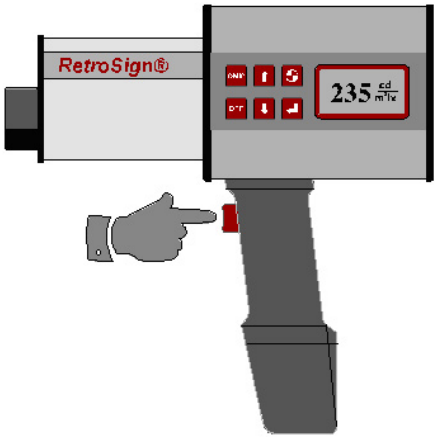
Los instrumentos de tipo ASTM y CEN se facilitan también en la versión GR1 únicamente con los ángulos de observación principales de 0,2º (ASTM) y 0,33º (CEN).

La gama de instrumentos RetroSign disponible se facilita a continuación:

	ASTM	CEN	Safety	
RetroSign GR1	√	√	√	1 ángulo de observación principal
RetroSign GR3	√	√		3 ángulos de observación
Geometría	ASTM E 1709	EN 12899-1	EN 471	

R_A es un factor importante en el control de la calidad in situ de las señales de tráfico.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".



Retrorreflectómetro DELTA RetroSign.

El funcionamiento del Retrorreflectómetro es muy sencillo y requiere una formación mínima. En caso de que la medida no sea fiable aparece un mensaje de error o de advertencia.

RetroSign mide la retrorreflexión y calcula R_A de acuerdo con los estándares internacionales. Los resultados aparecen en un panel LCD.

Cada medida se puede marcar con un nombre de usuario definido (ID de medida) de hasta 12 caracteres alfanuméricos y un número de secuencia que crece de forma automática.

La memoria proporciona el registro in situ de las medidas con la fecha, la hora, el ID, el estado de la medida, la posición GPS (opcional) y el código de etiqueta RFID (opcional) correspondiente.

GR1 o GR3 están equipados con un puerto USB que facilita el acceso al PC para medida de datos y diagnósticos.

RetroSign se alimenta con una batería recargable, proporcionando muchas horas de capacidad de medida. De forma estándar se facilita un cargador de la batería.

Características del retrorreflectómetro RetroSign

- Instrumento portátil
- Medida a plena luz del día
- Detector con corrección fotópica y fuente »A«
- Compensación automática de la desviación de la luz y diagnóstico de errores
- Geometría de la medida e iluminación correspondiente a la visión real en el tráfico nocturno
- Lectura digital directa
- Procedimiento de calibrado sencillo
- Tope de referencia para el calibrado
- Reloj en tiempo real
- Almacenamiento automático de datos en una memoria no volátil
- Función de apagado automático programable
- Puerto USB que proporciona una comunicación sencilla para transferencia de datos, control extendido y diagnóstico
- Batería de larga duración
- Cargador de la batería de 230 V/ 50 Hz o de 120V/60 Hz
- Brida de apoyo pequeña con cursor en cruz
- Reductor de la apertura de Ø15 mm (0,60 pulgadas)
- Cable USB
- Correa
- Funda de transporte

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Opciones

- Kit del terminal de extensión con disparador remoto, pantalla y brida de apoyo grande.
- Receptor GPS avanzado de 16 canales
- Tag reader RFID (ID de radio frecuencia), para la documentación de medida usando etiquetas inteligentes
- Bluetooth (enlace de comunicación inalámbrica) para datos y control inalámbrico
- Cargador rápido de la batería de 12V (aproximadamente 15 minutos)
- Batería extra.
- Reductor de la apertura de Ø10 mm (0,40 pulgadas)

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

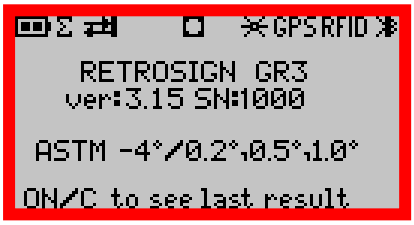
NEURTEK S.A. Políg.Ind.Azitain, Parcela 3 A ✉ Apdo.399 20600 EIBAR SPAIN ☎ 902 42 00 82 FAX 943 82 01 57
Emails: comercial@neurtek.es sat@neurtek.es **Web**: www.neurtek.com

Sección 2 – Información de funcionamiento

Puesta en marcha

Encienda el RetroSign pulsando **ON/C**.

Después de unos 2 segundos en la pantalla aparecerá:



Calibre el instrumento si fuera necesario,

Vea la sección de calibrado.

Iconos

El estado del instrumento y el modo de funcionamiento se señalan mediante el uso de iconos. Los iconos se muestran en la parte superior de la pantalla.

⇄|	El instrumento se calibra y está listo.
	Menú seleccionado.
	Calibrado seleccionado
	Calibrado a cero en curso.
	Calibrado de referencia en curso.
	Monitor de calibrado activo para apertura normal
	Monitor de calibrado desactivado para apertura reducida
	Batería totalmente cargada
	Batería baja
	Batería descargada, medida no posible
GPS	Posición GPS fija, (marcar si no fuera fijo)
	Luz de fondo de la pantalla encendida
Σ	Cálculo medio activo
RFID	Opción RFID instalada y activa (opcional)
	Opción bluetooth activa y conectada (opcional)
	Opción bluetooth activa pero sin conectar (opcional)

Cuando aparece ⇄\|, el instrumento está calibrado y listo para su uso.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Rendimiento y medida

Coloque la parte delantera del instrumento sobre la superficie a medir.

Comience con la medida pulsando el botón disparador rojo en el asa.

En la pantalla aparece **WAIT** durante el tiempo de medida, aproximadamente 2 segundos.

Un sonido [1] indica el final de la medida y el resultado se muestra junto con otra información relevante.

Si se detectan condiciones de error o aviso durante la secuencia de medida, esto aparecerá como “Err” o “Warn” junto al resultado.

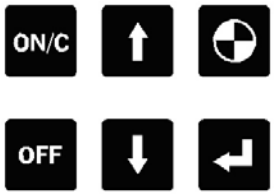
Sequence ID

RetroSign tiene una función incluida para marcar cada medida con un nombre de usuario definido (Sequence ID) y un único [2] Número secuencial generado automáticamente por el instrumento. El Sequence ID y el Número secuencial también se guardarán en el registro. La máxima longitud del texto del Sequence ID es de 12 caracteres alfanuméricos.

[1] La generación de sonido se tiene que encender en el menú

[2] El Número secuencial se puede editar desde el menú.

Funciones del teclado

Disposición del teclado	Disparador en el asa
	

	Pulse brevemente para encender el instrumento. Vuelve a mostrar el resultado de la última medida. Borra el cálculo medio cuando se muestra Cancelación de la función del menú actual.
	Apaga el instrumento. Se guardarán los ajustes cambiados
	Selecciona los elementos del menú Teclas de desplazamiento dentro de los menús Incremento (+) / decremento (-) de parámetro y valor
	Inicio de la función de calibrado del instrumento Selecciona / cambia los ajustes en los menús
	Alterna entre la visualización del resultado y del estado Activa las funciones seleccionadas
	Inicia la medida de **R’**. Selecciona el modo de calibrado rápido. Selecciona el siguiente paso del calibrado Lee la etiqueta RFID cuando está montado y activado

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / “Este manual es una traducción del manual del fabricante”.

Calibrado

RetroSign dispone de dos niveles de calibrado: **Rápido** y **Completo**.

El calibrado **Rápido** es un calibrado "diario" usando los resultados de cero y los valores de referencia del último calibrado completo. Esta opción sólo se podría usar con la misma unidad de referencia que se usó para el calibrado completo.

El calibrado **Completo** se usa para una precisión alta de calibrado de cero y de referencia.

Calibrado rápido

El calibrado rápido se inicia pulsando el botón y, a continuación, el disparador. Monte el tope de referencia (lado reflectante) antes de disparar. En la pantalla aparece **WAIT** y el Calibrado se ejecuta de forma inmediata usando los valores de referencia previamente definidos. Si se produce un error en el calibrado, en la pantalla aparece un breve mensaje de advertencia que dice que se usarán los valores de calibrado anteriores; se asignará una bandera de estado y se registrará para esta condición.

Calibrado completo

El calibrado completo se inicia pulsando el botón y, a continuación. Siga el procedimiento mostrado.

Cero

Monte el tope de cero (parte oscura) en el instrumento. Pulse o el disparador cuando esté listo. En la pantalla aparece **WAIT** mientras mide y después aparecen brevemente los valores de cero medidos. Si los valores medidos son correctos el instrumento está listo para el siguiente paso en el proceso de calibrado. Si se miden valores de cero altos, se mostrará un texto de advertencia y se le pedirá al usuario que compruebe el objetivo negro y que lo intente de nuevo.

Referencia

Monte el tope de referencia (lado reflectante). Si fuera necesario edite el valor de referencia mostrado usando o hasta que alcance el valor impreso en la unidad de referencia, pulse o el disparador para pasar al siguiente valor de referencia. Cuando se hayan comprobado y editado todos los valores de referencia el instrumento realiza el proceso de calibrado. Durante la medida de calibrado actual aparece **WAIT** y, a continuación, aparecen durante un breve período los factores de calibrado calculados. Si se detectan errores durante el proceso de calibrado se muestra un texto de advertencia y se le pide al usuario que compruebe el objetivo blanco y que vuelva a intentar el calibrado pulsando nuevamente o el disparador. No será necesario volver a comprobar de nuevo los valores de referencia.

Cuando el calibrado sea correcto, siga adelante pulsando ON/C o el disparador.

Después de un calibrado correcto se muestra el icono y el instrumento está listo para medir. Es bueno realizar las medidas en la unidad de calibrado inmediatamente después del calibrado para comprobar los valores.

Opción de apertura reducida

Cuando el instrumento está configurado para medidas con apertura reducida se debe desactivar el monitor de calibrado. Esto cambia la comprobación de los valores de calibrado calculados y muestra el icono para advertir al usuario de que se ha seleccionado esta opción.

Se debe volver a calibrar el instrumento tanto si esta función está activada como si no.

Vea también el apartado *Reducción de la apertura* en esta sección para más información.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Sistema del menú

Funciones generales del menú:

Cuando en el modo de medida se pulsa o se activa el sistema del menú. Cuando se encuentre en el modo de menú, use y para desplazarse por las funciones para cambiar los valores. Pulse para seleccionar o aceptar la función o el valor mostrado. En algunos menús la tecla se usa para alternar entre las distintas selecciones.

Al pulsar finaliza el menú y se vuelve a la pantalla de resultados.

Use para desplazarse por la lista del menú tal y como se muestra a continuación, al usar se invierte la lista.

Elementos del menú:

Sequence ID: (ID de medida)

Se puede asignar un único ID a una serie de medidas que se registra con los resultados. A cada medida hecha con el ID se le asigna también un número secuencial que se incrementa de forma automática en una unidad para cada medida.

El Sequence ID se muestra como **Seq ID[string]** donde string pueden ser hasta 12 caracteres alfanuméricos, por ejemplo [**CARLANE 1 XY**]

Para editar el Sequence ID pul . La pantalla cambia para mostrar el ID definido y una línea que muestra el nuevo ID. En un principio el nuevo ID será idéntico al ID antiguo. Debajo del nuevo ID la posición de edición se marca con un símbolo de flecha hacia arriba. Use las teclas de edición para hacer cambios en la posición marcada.

Al definir un nuevo ID, el número secuencial se reinicia a cero.

Contador de ID: (Muestra el contador de ID para editarlo)

El número de Sequence ID que se incrementa de forma automática se puede cambiar, use las teclas de edición normales para cambiar el valor.

Borrar ID: (Ajuste el Sequence ID en no definido)

La pantalla muestra el Sequence ID definido, el ID se puede ajustar a no definido usando las teclas de edición.

Use esta opción para eliminar por completo la cadena de ID.

Borrar log de trabajo: (Ponga a cero el contador del registro de usuario)

La pantalla muestra el número de registros en el log de trabajo.

Esta función le permite al usuario reiniciar el contador del registro log. La función se puede usar para iniciar una nueva serie de medidas sin leer primero los registros que ya se encuentran en el log. Se debe hacer énfasis en el hecho de que ahora no se ha borrado ningún dato mediante esta operación; es meramente la representación del número de los nuevos registros en el log que cambia, y también se debería hacer hincapié en que los registros de datos antiguos también se pueden leer más tarde. Generalmente este contador se reinicia por medio del programa de ordenador después de leer los datos a un fichero.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Control de sonido: (Generación del control del sonido del sistema)

Esta función controla cómo usa el instrumento el sonido para informar de las distintas condiciones, por ejemplo, el final de un ciclo de medida, las condiciones de error, etc.

Al ajustar este control en off se silencia el instrumento por completo.

Temporizador de apagado: (Ahorro de energía)

Esta función controla durante cuánto tiempo permanece encendido el instrumento cuando no se usa. Esta función sirve para ahorrar energía antes del apagado. Los valores cambiados y los ajustes se conservarán y al seleccionar un valor inferior a 60 segundos se desactivará esta función.

Cálculo medio: (Calcula y muestra los valores medios)

Los Valores medios se calculan y se muestran junto con el número de medidas usadas para el cálculo.

Cambie a la pantalla de visualización principal nº 2 *(ver apéndice F)* pulsando para ver los valores calculados.

En la línea de visualización 2 el valor MC= muestra el número de medidas usadas para calcular el valor medio. *Ver apéndice F*

La pantalla muestra tanto el valor medido (bruto) como el valor calculado (medio)

En la pantalla principal nº 2 pulse dos veces para borrar el cálculo medio.

La activación de esta función afecta a la forma en la que actúa la función RFID. *Ver apéndice E*

Monitor de calibrado: (Monitor del factor de calibrado)

El monitor de calibrado integrado se usa para comprobar los factores de calibrado calculados frente a los límites mínimo y máximo, se puede desactivar; esto se debería hacer al usar los reductores de la apertura, dado que esto podría dar lugar a factores fuera de los límites normales, marcando las medidas con un aviso de calibrado.

La comprobación de límite normal está diseñada para ser una garantía contra los errores en el proceso de calibrado.

Cuando el Monitor está activado muestra el icono , cuando está desactivado se muestra el icono .

IMPORTANTE: el instrumento se debe volver a calibrar tanto si se cambia de forma normal a apertura reducida como al revés.

Pantalla de caja remota: (Seleccione el resultado para la pantalla de la caja del extensor)

El disparador remoto sólo puede mostrar un resultado de cada vez, esta función selecciona qué resultado se muestra en la unidad del disparador remoto, el ajuste normal sería el ángulo de observación principal de 0,2º o 0,33º

Luz de fondo de la pantalla: (Controla la luz de fondo del LCD)

Se puede desactivar la función de la luz de fondo automática de la pantalla LCD. Al hacerlo se conseguirá realizar un mayor número de medidas con la misma carga de la batería, dado que la luz de fondo consume mucha energía.

Modo DGPS: (Selecciona el método de corrección de la posición del GPS) (Opcional)

El receptor GPS puede usar diversos métodos para obtener una mayor precisión de la posición usando diversas fuentes de corrección de la señal.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Dependiendo de la ubicación, se pueden seleccionar diversos sistemas:

En América del norte se debería usar WAAS.

En Europa se debería usar EGNOS.

Auto: debe seleccionar la mejor señal de protección posible disponible. Sin embargo, no todos los sistemas serían completamente operativos o estarían en los modos de prueba. Al seleccionar un sistema de corrección erróneo, se podría reducir la precisión.

Desactivado: No utilice ningún tipo de señal de corrección.

Estado GPS: (Controla la función GPS) (Opcional)

El receptor de GPS se puede desactivar si lo desea, la principal razón para hacerlo sería reducir el consumo de potencia global maximizando el número de medidas posibles con la carga disponible de la batería.

Estado RFID: (Controla la opción RFID) (Opcional)

GR1 y GR3 tienen una opción para introducir datos desde un lector externo de RFID. Esto hará posible utilizar las etiquetas RFID para identificar de forma única las señales.

Al permitir la opción RFID cambia la forma en la que se comporta el instrumento al tomar medidas. Cuando no se conecta ningún lector se debe desactivar esta opción

Cuando está activada, el instrumento preguntará por una etiqueta RFID en el primer disparador. Cuando se haya leído la etiqueta el instrumento realizará la medida en el segundo disparador. Ver apéndice E

Cuando el Cálculo medio esté activado el instrumento sólo preguntará por la etiqueta RFID en la primera medida de una serie (Contador medio < 2). Esto permite realizar medidas multipunto con el mismo código RFID.

Después de borrar el cálculo medio el instrumento volverá a preguntar por la etiqueta RFID en el primer disparador.

Eliminar las últimas medidas: (deshacer las medidas más recientes)

Es posible eliminar el registro de las medidas más recientes del log de trabajo. Para mantener la integridad de los datos sólo se puede eliminar un registro de datos y únicamente si se hace antes de que el instrumento se apague.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Batería / carga

No desconecte nunca la batería mientras el instrumento esté encendido dado que esto podría dar lugar a la pérdida de datos o a un funcionamiento erróneo del instrumento.

Las temperaturas superiores a 50º C (122º F) pueden dañar la batería. No cortocircuite la batería. No la elimine junto con la basura doméstica.

Para retirar la batería gire el resorte de sujeción de la batería, y suelte la batería del asa. Ver *Sección 4 - Batería* para más información sobre la carga.

Control remoto

Opción de disparador externo (Opcional)

Conectando una caja de disparador remoto al conector posterior en el instrumento es posible realizar medidas usando un terminal de extensión.

Se puede proporcionar un kit de terminal de extensión como accesorio.

Interfaz de ordenador

El instrumento está equipado con un puerto USB de dispositivo; esto permite un control remoto total del instrumento y la recogida de datos de medida.

Use el software de Control del sensor de carretera (RSC) para descargar registros de medida o para controlar el RetroSign.

El uso de la conexión USB requiere la instalación de un controlador de software especial en el ordenador que se puede encontrar en el CD del instrumento.

Ver *Apéndice B - Instalaciones de comunicación*.

Brida de apoyo

La brida de apoyo se facilita con marcas de cursor en cruz. Esto facilita la toma de decisión de la posición de la medida al tomar medidas en objetos pequeños, por ejemplo, letras y números en una señal.

Reducción de la apertura

Para requisitos especiales de medida en objetivos pequeños, RetroSign se puede montar con un adaptador especial reductor de la apertura; esto reduce el campo de medida a ø 15 mm (0,6 pulgadas) o a ø 10 mm (0,4 pulgadas) dependiendo de la unidad usada. El ø 15 mm se proporciona con el RetroSign mientras que el Ø 10 mm es opcional.

Para lograr la apertura más pequeña, la unidad de reducción se monta simplemente delante del tubo de la lente.

¡Desactive el Monitor de calibrado cuando use el Reductor!

Ver Elementos del menú sobre cómo desactivar el monitor.

¡IMPORTANTE! Recuerde calibrar siempre el instrumento después de cambiar la configuración de la apertura.

Atención:

- RetroSign es un instrumento óptico de precisión, trátelo con cuidado.
- Guárdelo en un lugar limpio y seco.
- No lo recargue después de usar el instrumento por un período breve.
- Nunca retire la batería cuando el instrumento esté encendido
- Compruebe y limpie con cuidado el *tope de referencia*, la lectura es muy sensible a la contaminación.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Sección 3 – Información general

RetroSign GR1 y GR3

El Retrorreflectómetro RetroSign mide el parámetro R_A (coeficiente de luminancia retrorreflectada). El parámetro R' representa la retrorreflexión de las señales de tráfico vistas por los conductores de los vehículos a motor con iluminación frontal.

Físicamente el Retrorreflectómetro es un instrumento manual pequeño. Está fabricado en una carcasa de aluminio que contiene los dispositivos electrónicos y un sistema óptico. El botón disparador de medida y la batería desmontable se encuentran en el asa.

RetroSign está controlado por un microcontrolador que realiza una medida automáticamente cuando el disparador se activa. El resultado y el estado se muestran en la pantalla LCD. El resultado y otra información relacionada se transfieren automáticamente a la memoria interna no volátil. RetroSign se maneja desde un pequeño teclado en la parte izquierda del Retrorreflectómetro. El control del Retrorreflectómetro también es posible usando una conexión USB. La conexión USB se usa para transferir los registros de datos a un ordenador para un mayor procesamiento.

Calibrado de fábrica

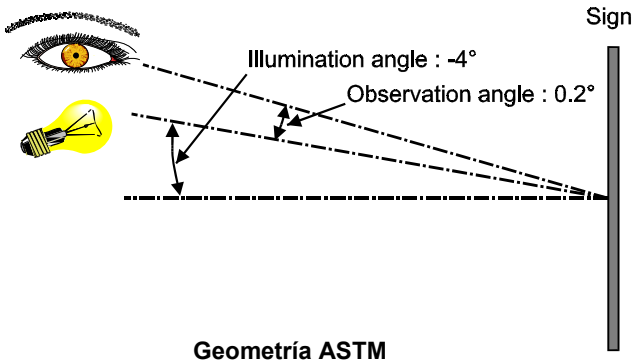
RetroSign GR1 y GR3 vienen calibrados de fábrica. Este calibrado se lleva a cabo usando un estándar. El valor **R_A** de referencia se mide en el laboratorio usando métodos y equipos de identificación.

El tope de referencia adjunto se debería usar para verificar y volver a calibrar el Retrorreflectómetro.

Geometría de la medida

GR1 y GR3 tipo ASTM

El ángulo de iluminación es -4°. El desfase entre el ángulo de iluminación y el de observación principal es 0,2° (GR1) y los tres ángulos de observación son 0,2°, 0,5° y 1,0° (GR3) respectivamente. El área de medida es aproximadamente de ø 30 mm en la configuración estándar, ø 15 mm o ø 10 mm al usar los adaptadores de apertura reducida.

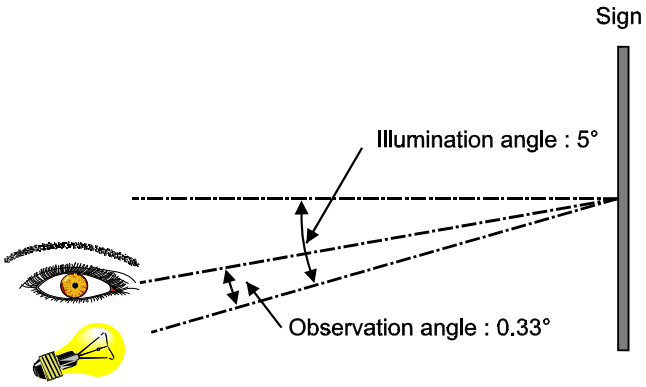


Geometría ASTM

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

GR3 tipo CEN

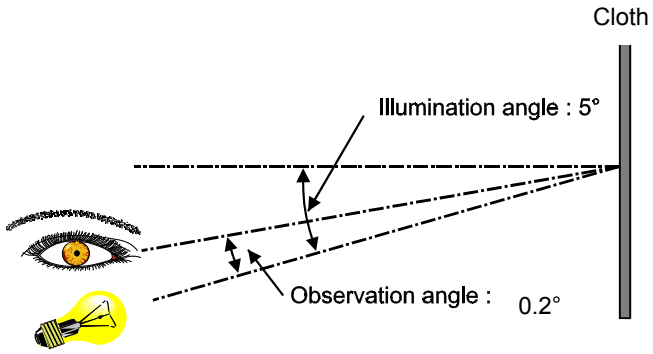
El ángulo de iluminación es +5°. El desfase entre el ángulo de iluminación y el de observación principal es 0,33° (GR1) y los tres ángulos de observación son 0,33°, 0,5° y 1,0° (GR3) respectivamente. El área de medida es aproximadamente de ø 30 mm en la configuración estándar, ø 15 mm o ø 10 mm al usar los adaptadores de apertura reducida.



Geometría CEN

GR1 tipo SAFETY

El ángulo de iluminación es +5° y el desfase entre el ángulo de iluminación y de observación es de 0,2°. El área de medida es aproximadamente de ø 30 mm en la configuración estándar, ø 15 mm o ø 10 mm al usar los adaptadores de apertura reducida.



Geometría CEN EN 471

Batería

RetroSign está alimentado por una batería recargable desmontable, que en condiciones normales de funcionamiento hará que el Retrorreflectómetro funcione durante muchas horas. La batería se debe recargar con el cargador externo suministrado. Ver *Sección 4 - Batería*.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Nota sobre fuentes de error

Antes de la medida

RetroSign viene calibrado de fábrica; sin embargo, comience las sesiones de medida importantes con un calibrado, el polvo y las manchas de tocar las superficies ópticas podrían influir de forma importante en los valores medidos.

Es muy importante mantener limpios la lente frontal del instrumento y el tope de referencia blanco.

Ver también *Sección 4 - Mantenimiento*.

Funcionamiento del instrumento

RetroSign puede tomar medidas sin estar completamente pegado a la superficie de la señal. Pero para obtener unos resultados más fiables la parte frontal de RetroSign debería estar en contacto con y perpendicular a la superficie de la señal cuando tome las medidas.

Condiciones de la señal

La propiedad óptica de una señal se altera cuando el material retrorreflector se humedece. RetroSign puede tomar medidas en superficies de señales húmedas o cubiertas de rocío pero las medidas no son comparables con las lecturas realizadas en señales secas.

Debido a las propiedades ópticas especiales de la lámina microprismática, se debe tener cuidado de girar correctamente el instrumento y de sostenerlo verticalmente para obtener lecturas correctas. Use siempre RetroSign con el ángulo especificado para la señal.

Generalmente el instrumento RetroSign se debe sujetar en posición vertical.

Fuga

En cada medida RetroSign evalúa automáticamente la fuga (señal óptica de fondo) y el resultado se compensa antes de la lectura. La fuga en condiciones normales no será significativa. Sin embargo, se pueden producir fugas y aparecerá un mensaje de advertencia en la pantalla. La fuga se debe principalmente a la luz desviada que entra en la lente entre la señal y el instrumento.

Los errores de fuga, dispersión y desviación del instrumento se compensan mediante los datos obtenidos durante el proceso de calibrado, por tanto realice con cuidado el proceso de calibrado.

Estado de batería baja

El instrumento siempre monitoriza la tensión de la batería y se bloquea de forma automática para más medidas cuando el voltaje de la batería se vuelve demasiado bajo. Debido a la naturaleza de la batería podría pasar, cuando el instrumento está encendido, que el voltaje sea suficientemente alto como para iniciar una medida pero no para encender la fuente de luz provocando el fallo de la medida.

La toma de medidas con una batería casi descargada se debería evitar dado que esto podría influir en los valores medidos.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Sección 4 – Mantenimiento

Cuidados generales

El Retrorreflectómetro está fabricado para su uso en el exterior en condiciones meteorológicas buenas. El Retrorreflectómetro soportará el tiempo húmedo, pero se debe proteger de la lluvia o las salpicaduras y de la suciedad del tráfico. El Retrorreflectómetro RetroSign es un instrumento robusto, pero es un instrumento óptico y se debe tratar como tal.

Evite exponer el instrumento a choques mecánicos y vibraciones fuertes.

Evite exponer el instrumento a cambios rápidos de temperatura.

Cuando no lo use guarde el instrumento en la funda protectora en un lugar limpio y seco.

Lente frontal

La lente no necesita un mantenimiento especial. Si se ensucia humedezca con cuidado la lente con un limpiacristales normal y límpiela con un paño suave.

Batería

El instrumento está provisto de una batería de NiMh, que en condiciones de uso normales no requiere mantenimiento.

Se facilita un cargador de la batería como un accesorio estándar para cargar la batería en la red eléctrica.

Para recargar la batería asegúrese en primer lugar de que el instrumento esté apagado, a continuación, suelte el resorte de sujeción de la batería, retire la batería del asa e insértela en el cargador.

Consulte las instrucciones adjuntas del funcionamiento del cargador.

Una batería nueva o que no haya sido usada durante un período de tiempo largo proporcionará un rendimiento completo sólo después de aproximadamente 5 ciclos de carga y descarga.

La batería está equipada con una monitorización de la temperatura que sólo permite la carga dentro de un intervalo de 0°C a 45°C (32°F y 113°F). Esto asegura una vida larga de la batería. Cuando se usa correctamente, la batería se puede recargar hasta 1000 veces.

Una caída notable en las medidas obtenidas en una batería completamente cargada indica que la batería está gastada y se debe cambiar.

La Batería y el cargador están especialmente diseñados para su uso conjunto. La carga se debe realizar únicamente con el cargador que se facilita con el instrumento.

No exponga la batería al calor o a las llamas: **Peligro de explosión**. No coloque la batería sobre una estufa ni la exponga a la luz directa del sol durante períodos de tiempo prolongados. Las temperaturas superiores a 50º C (122º F) pueden dañar la batería. Deje que una batería caliente se enfríe antes de cargarla. Cuando maneje o guarde la batería tenga cuidado de evitar cortocircuitar los contactos de la batería.

Evite la carga rápida, consecutiva y repetida de la batería. No la recargue después de usarla por un período breve.

Atención

- La batería se debe proteger contra los impactos. No abra la batería.
- Guarde la batería en un lugar seco.
- Para proteger el medio ambiente no elimine la batería con la basura doméstica.

Lámpara

La lámpara no requiere mantenimiento. Al final de la vida útil de la lámpara el instrumento mostrará un mensaje de error de la lámpara, y se deberá sustituir la lámpara.

La lámpara sólo debe ser sustituida por DELTA o por personal formado por DELTA.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

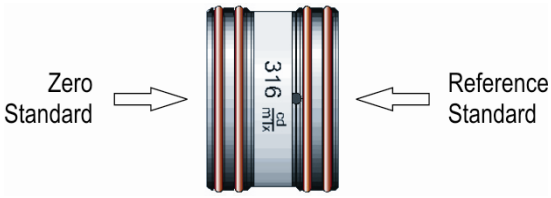
Tope de referencia

Para asegurarse de que el calibrado del Retrorreflectómetro es correcto es importante que la superficie del tope de referencia esté limpia y sin daños. Mantenga el tope protegido y tenga cuidado de no tocar el tope de referencia (zona reflectante).

Si la superficie está sucia, rayada o rota se debe sustituir el tope de referencia.

En caso de que haya polvo en la superficie, limpie el tope de referencia con cuidado usando un paño suave con un detergente doméstico suave. Después séquelo cuidadosamente con un paño seco.

Para asegurar unas medidas fiables se recomienda que el tope de referencia se vuelva a calibrar periódicamente según un estándar de identificación. DELTA Light & Optics ofrece una identificación de calibrado para PTB (Physikalisch-Technishe Bundesanstalt) y NIST (National Institute of Standards and Technology). Para más información póngase en contacto con su distribuidor local o con DELTA Light & Optics, Denmark.



Reference cap.

Calibrado

RetroSign viene calibrado de fábrica, pero siempre se debe llevar a cabo el calibrado antes de comenzar una serie de medidas.

El proceso de calibrado compensa automáticamente los desfases, las fugas y otros “errores” conocidos del instrumento y calcula los factores de calibrado para cada ángulo de observación.

Después del calibrado el Retrorreflectómetro mostrará valores de $\mathbf{R_A}$ »verdadero«.

Guarde el tope de referencia en un lugar seco y limpio.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / “Este manual es una traducción del manual del fabricante”.

APÉNDICE A – Especificaciones

Características generales

Tipo ASTM

Geometría	**ASTM E -1709**
Ángulo de iluminación	-4°
ángulos de observación	**0.2°**, 0.5°, 1.0°

Tipo CEN

Geometría	**CEN EN 12899-1**
Ángulo de iluminación	+5°
ángulos de observación	**0.33°**, 0.5°, 1.0°

Tipo SAFE

Geometría	**CEN EN 471**
Ángulo de iluminación	+5°
ángulo de observación	0.2°

Apertura angular de la fuente de luz	0.1°
Apertura angular del receptor	0.1°
Campo de medida	ø 30mm/1,2 pulgadas
Fuente de luz	Iluminación »A«
Sensibilidad del receptor	Precisión corregida de la mira (ASTM-E1709para. 6.4.2 para los filtros de color seleccionados)
Lectura mín. (cd/lx×m²)	0
Lectura máx. (cd/lx×m²)	2000

Características eléctricas

Compatibilidad electromagnética	EN 50081-1 EN 50082-1
Fuente de alimentación:	
Batería	NiMh reemplazable de 9,6 V/2,6Ah
Cargador externo	Tensión de red 230 V / 50 Hz Opcional: 110V / 60 Hz
Tiempo de carga	aproximadamente 15 minutos
Memoria de datos	> 250.000 medidas
Interfaz	USB
Tag reader RFID	13,56MHz ISO15693
Interfaz	Bluetooth

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Características medioambientales

Temperatura de funcionamiento: .....de 0° a +50°C
de 32°F a 122°F

Temperatura de almacenamiento: .....de -15°C a +55°C
de 5°F a 131°F

Humedad .....sin condensación

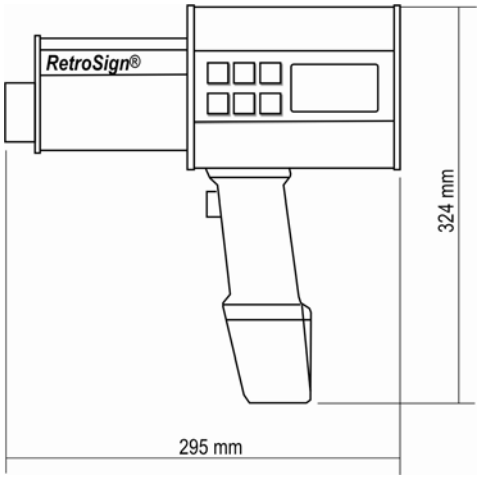
Características mecánicas

Longitud.....295mm/ 11,6 pulgadas

Anchura .....83 mm / 3,3 pulgadas

Altura .....324 mm / 12,8 pulgadas

Peso .....2,1 kg / 4,6 libras



Dimensiones de RetroSign.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Contenido de la funda de transporte

A. Instrumento RetroSign GR3 con Tapa de la lente
B. Guía rápida, garantía y certificado
C. Unidad de referencia para el calibrado
D. Cargador de la batería
E. Brida de apoyo pequeña
F. Manual del cargador, CD del instrumento, reductor de la apertura de Ø15mm (0,60 pulgadas), Tarjeta de registro y llaves para la funda
G. Unidad de lectura RFID
H. Cable de comunicación USB A-B
I. Adaptador para el cargador de la batería
J. Correa
K. Muestra: Etiquetas RFID

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

APÉNDICE B – Instalaciones de comunicación

Especificación USB

RetroSign está equipado con una conexión USB que permite el uso de un ordenador estándar con Windows para controlar las funciones del instrumento y para descargar los registros de medida desde el log de datos interno.

El ordenador se conecta al RetroSign usando el conector USB en el extremo posterior del instrumento y un cable USB A/B estándar.

¡Importante!

La conexión requiere la instalación de un controlador USB en el ordenador. Esto hay que hacerlo antes de conectar el instrumento al ordenador por primera vez.

El controlador se puede encontrar en el CD del instrumento y se puede instalar fácilmente desde la pantalla principal.

El instrumento no se alimenta mediante la conexión USB.

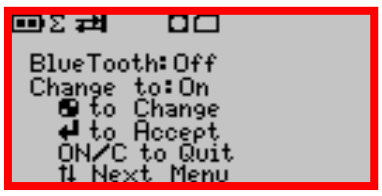
Especificación del Bluetooth

RetroSign se puede equipar con un módulo Bluetooth integrado que permite el uso de un dispositivo Bluetooth maestro remoto para controlar las funciones del instrumento, por ejemplo, un portátil, una PDA o incluso un teléfono inteligente con Bluetooth. Para manejar el instrumento el dispositivo maestro tiene que tener un tipo de programa de aplicación que pueda manejar el protocolo de comunicación especial del instrumento. En su forma más simple esto puede ser un hiperterminal de Windows que use el canal Bluetooth como una serie de puertos de comunicación.

La comunicación BT en condiciones normales funciona bien para distancias de hasta 10m (33Ft)

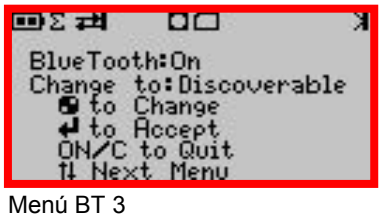
Activación/desactivación de la función de Bluetooth:

Abra el menú del Bluetooth con las flechas Arriba/Abajo.

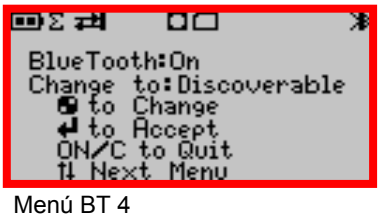


Menú BT 1

Menú BT 2



Menú BT 3



Menú BT 4

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Menú BT 1: La unidad BT está apagada, enciéndala, BT intentará volver a conectarse al último dispositivo BT maestro conectado.

Menú BT 2: La unidad BT está apagada, cambie a Detectable, la unidad BT se encenderá y será detectable.

Menú BT 3: La unidad BT está encendida, cambie al modo Detectable para conectarla con un nuevo dispositivo BT maestro.

Menú BT 4: La unidad BT está encendida y conectada, rompa la conexión y cambie al modo detectable.

Seleccione la función que desee y pulse la tecla acepta.

Cuando encienda el instrumento intentará volver a conectarse al último dispositivo Bluetooth maestro conocido y no se podrán realizar búsquedas.

Seleccionando el modo Detectable, el instrumento puede ser detectado por otros dispositivos Bluetooth maestros.

En la esquina superior derecha de la pantalla aparece un ICONO de Bluetooth. Cuando no está conectado aparece el símbolo de Bluetooth roto, ver Menú 3. Cuando se ha establecido una conexión, el ICONO cambia para mostrar el símbolo de Bluetooth normal. Ver Menú 4.

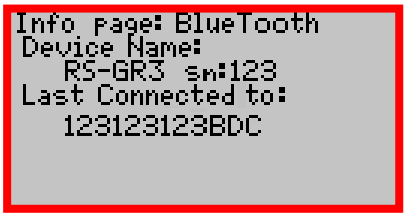
Atención: La primera vez que quiera conectar un dispositivo Bluetooth maestro al instrumento tiene que seleccionar la opción **Detectable** El dispositivo Bluetooth maestro se puede localizar y conectar al instrumento. Entonces el instrumento intentará volver a conectarse automáticamente al dispositivo maestro conocido cada vez que se encienda.

Use el código de acceso por defecto 1234 en el dispositivo maestro cuando sea necesario.

El nombre del Bluetooth será: "**RS-GR3:serial number**" por ejemplo RS-GR3:12345678

Al conectarlo, el LED conectado del Bluetooth se enciende. Se sitúa cerca del conector USB en la placa trasera del instrumento.

El estado del Bluetooth se puede comprobar en **Info Page: Bluetooth**; aquí aparecerán el nombre del dispositivo y el ID del dispositivo Bluetooth maestro conectado.



Conectado al dispositivo BT maestro 123123123BDC

BT Activado pero sin conectar

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

APÉNDICE C – Guía rápida para el Kit de extensión de RetroSign

Preparación

Coloque la placa del adaptador al instrumento de acuerdo con la documentación del Kit.

Sujete el instrumento al terminal de extensión y ajuste el cabezal de basculación.

Conecte el cable del kit de extensión con el conector adecuado en el extremo posterior del instrumento.

Monte la placa de soporte si fuera necesario.

Precaución

Si el instrumento está equipado con la opción de bluetooth, asegúrese de que está apagada, si no el Kit no será capaz de comunicarse con el instrumento.

Funcionamiento

Encienda el RetroSign.

Levante el instrumento hasta el punto de medida, observando la correcta orientación.

Pulse el botón $\mathbf{R_A}$ en el kit de extensión.

Al principio la pantalla muestra:

El instrumento toma una medida y el resultado se muestra, por ejemplo

230

El valor mostrado es el mismo que uno de los resultados mostrados en el RetroSign. Para GR1 será el valor del ángulo de observación principal (0,2º o 0,33º) y para GR3 normalmente será el valor desde el ángulo de observación principal pero depende de la elección hecha en el RetroSign. *Para más información consulte la sección de elementos del menú.*

Para tomar nuevas medidas pulse nuevamente $\mathbf{R_A}$.

Si no se toma ninguna media, el kit de Extensión mantendrá el RetroSign durante unos 4 minutos, tras lo cual el kit de extensión se apaga automáticamente. RetroSign se apagará entonces de acuerdo con el tiempo de espera del instrumento.

Si se produce un error en medio de una medida el kit de extensión mostrará:

Err

Funcionamiento con la opción RFID

Encienda el instrumento, active la opción RFID, *consulte la sección elementos del menú*, y apague nuevamente el instrumento

Monte el lector RFID en la parte frontal y conecte el cable con el conector frontal.

Encienda de nuevo el instrumento y observe que en la pantalla aparezca “RFID Found”

Pulse el botón $\mathbf{R_A}$ en el kit de extensión.

Al principio la pantalla muestra:

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / “Este manual es una traducción del manual del fabricante”.

Luego cambia a 998 indicando que el lector ya está listo

998

Pulse de nuevo el botón R_A, la pantalla vuelve a mostrar

Levante el instrumento hasta la señal de forma que el lector RFID quede cerca de la etiqueta RFID montada en la señal. Cuando el lector está suficientemente cerca de la etiqueta a leer, la pantalla cambia a 999, indicando que la etiqueta ha sido leída.

999

Coloque el instrumento en la señal y pulse de nuevo R_A

El instrumento realiza la medida de R' y muestra el resultado en el kit de extensión.

230

Si la etiqueta se lee mientras en la pantalla aparece 998, pulsando R_A irá directamente a la secuencia de medida mostrando el resultado y saltará completamente la pantalla con 999.

Realización de medidas multipunto leyendo la etiqueta RFID sólo una vez.

La activación de la opción del cálculo de la media tiene como resultado que la etiqueta RFID sólo se leerá una vez al hacer la primera medida en una serie multipunto, esto significa que pulsando nuevamente R_A después de haber realizado la primera medida simplemente realiza la siguiente medida.

El código RFID se registra junto con los resultados de la medida.

Importante

El kit de extensión MK-2 no incluye batería; se alimenta completamente a través del instrumento.

El Kit MK-2 no puede usarse con la antigua serie de instrumentos RetroSign

El firmware del instrumento GR1/GR3 debe ser la versión 3.21 o superior. *Ver Apéndice F Página de estado para la versión del firmware.*

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Batería

La batería en el módulo de visualización se puede cambiar desatornillando con cuidado la placa inferior y retirando el contenedor de la batería. Inserte la nueva batería. **¡Muy importante!** Tenga en cuenta que el cable rojo del contenedor de la batería debe estar conectado al terminal **+**. Monte el kit de extensión en orden inverso.

Dependiendo del uso, la batería se debería cambiar al menos una vez al año.

Cuando no se usa el kit de extensión, éste sigue consumiendo una pequeña cantidad de energía, así que desmonte la batería interna si lo va a guardar durante largos períodos de tiempo.

Cuando el voltaje de la batería es bajo, la pantalla mostrará »LO BAT« o nada.

El tipo de batería es: DL123A, 3V, 1.300 mAh. (o similar).

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

APÉNDICE D – GPS

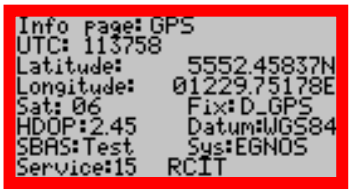
Implementación del GPS

La función GPS se activa cuando se ha activado la opción de GPS en el menú. Debido al hecho de que el receptor GPS tiene que recibir primero las señales de distintos satélites antes de que pueda calcular su posición, tardará un tiempo antes de poder alcanzar una “Fijación buena”. Generalmente este proceso durará sólo unos segundos pero depende de cuánto tiempo haya estado sin usar el dispositivo y también de a cuánta distancia desde la última posición fija se haya alejado.

Cuando la función GPS esté activada pero no se haya calculado aún la fijación el icono de GPS muestra (marcar)

Cuando se haya calculado la posición, el Icono cambia a GPS y la posición y el estado se actualizarán. Los datos y el estado de la posición GPS se pueden mostrar seleccionando **Info page: GPS.** Esto se hace pulsando dos veces desde la pantalla principal de resultados. Ver. *Apéndice F Páginas de resultado e información*

Ejemplo de pantalla:



Línea 2:	UTC:	113758	código de hora universal (hora de Londres)
Línea 3:	Latitud:	5552.45837N	formato ddmm.mmmm
Línea 4:	Longitud: 01229.75178E	formato dddmm.mmmm	
Línea 5:	Sat:	06	Número de satélites usados
Línea 5:	Fijo:	D_GPS	Tipo fijo
Línea 6:	HDOP:	2.45	Horizontal Dilution Of Precision
Línea 6:	Fecha:	WGS84	Sistema de referencia del mapa
Línea 7:	SBAS	Prueba	Sistemas de aumento basados en satélites
Línea 7:	Sys:	EGNOS	El sistema de corrección de la posición en uso
Línea 8:	Servicio:	15 RCIT	mapa de bits del estado de servicio del sistema (4 bit)

Fijo: *El tipo **Fijo** puede ser:*

- ***NoFix** posición no válida*
- ***2D/3D** GPS estándar*
- ***D_GPS** GPS diferencial*
- ***Estim** Fijo estimado (sin instrumentos)*

HDOP: *El valor de Horizontal Dilution Of Precision **HDOP** en el rango de 0,10 a 99,99, cuanto menor sea el valor más precisa será la posición Fija.*

Fecha: *El sistema de referencia del mapa sólo se puede cambiar con el software RSC2.*

Sys: *El modo **DGPS** recibido por la unidad GPS, puede ser:*

- ***GPS** cuando no se recibe ningún dato de corrección.*
- ***WAAS** cuando se usan los datos de corrección de los satélites WAAS*
- ***EGNOS** cuando se usan los datos de corrección de los satélites EGNOS*
- ***Unknown** cuando los datos de corrección son ambiguos.*

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / “Este manual es una traducción del manual del fabricante”.

Servicio: R : Alcance, C: correcciones, I: integridad, T: modo de prueba

Todos los datos y el estado de la posición del GPS se guardan en el log de datos interno y se recuperarán con la acción de Volcado de Log.

Control de la función GPS desde el sistema del menú

Use las teclas de edición para seleccionar el menú GPS.

Estado GPS: Encendido La unidad GPS es encendida, pulse para apagarla.

Estado GPS: Apagado: La unidad GPS es apagada, pulse para encenderla, comienza la toma de posición y una posición fija debe estar lista en unos cuantos segundos.

Use las teclas de edición para seleccionar el menú DGPS.

La pantalla puede mostrar

Modo DGPS: WAAS. El modo DGPS se fija para usar los satélites WAAS para las correcciones de la posición. Usar en la zona de América del Norte.

Modo DGPS: EGNOS. El modo DGPS se fija para usar los satélites EGNOS para las correcciones de la posición. Usar en la zona europea

Modo DGPS: Auto. El modo DGPS se fija para usar los satélites disponibles para las correcciones de la posición.

Modo DGPS: Apagado. Si el modo DGPS está apagado, las señales de corrección se recibirán pero no se usarán, esto puede ser lo deseable en situaciones en las que los satélites de corrección están muy bajos en el horizonte, como podría ser el caso en las latitudes altas. Tenga también en cuenta que usando una señal de corrección de un Satélite diseñado para corregir los datos de posición para una región diferente puede producirse una precesión degradada, este podría ser el caso al usar AAS en Europa.

Alterne entre los distintos modos con la tecla .

Cambiar el modo DGPS sólo es posible cuando la unidad GPS está encendida.

Especificaciones del GPS

- Receptor de 16 canales
- DGPS para una mayor precisión de la posición
- Sistema de referencia terrestre WGS84, se puede cambiar desde el programa RSC2
- Time-To-First-Fix (TTFF) rápido
  - 34 s de puesta en marcha en frío
  - 5 s TTFF con GPS asistido
  - <3,5 s de puesta en marcha en caliente
- Excelente rendimiento de navegación
  - 2,5 m CEP
  - 2,0 m CEP con DGPS / SBAS (dependiendo de la precisión de los datos de corrección)

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

APÉNDICE E – RFID*

Implementación RFID

El Módulo lector multietiquetas es un dispositivo de lectura por proximidad que admite etiquetas de 13,56 MHz de acuerdo con la especificación ISO/IEC 15693.

El lector se coloca fácilmente en el pie del dispositivo montado en la parte frontal del instrumento y conectado al conector frontal montado.

La función RFID se activa cuando se ha activado la opción RFID en el menú.

Cuando se activa, el lector de etiquetas se comprueba cada vez que el instrumento se enciende; si la función está encendida y se ha desmontado el lector se le pide al usuario que desactive la función RFID.

El lector se activa antes de cada medida en la primera acción del disparador. Cuando se lee la etiqueta, aparece el ID de etiqueta y la siguiente acción del disparador llevará a cabo la medida.

Si la función del cálculo de la media está seleccionada, el lector sólo se activará antes de la primera medida. Esto hace posible realizar medidas multipunto sin la necesidad de leer la etiqueta de cada medida.

Especificaciones de RFID

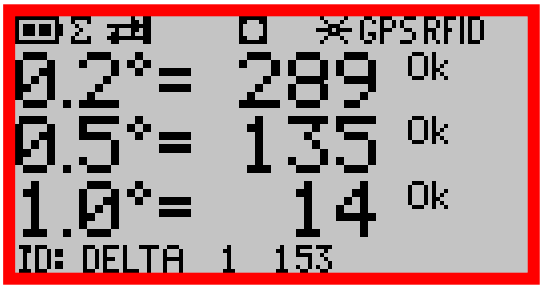
- Etiquetas de 13,56 MHz de acuerdo con ISO/IEC 15693
- Distancia de lectura 30mm (con el tipo de etiqueta recomendada)
- Lectura rápida de etiquetas

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

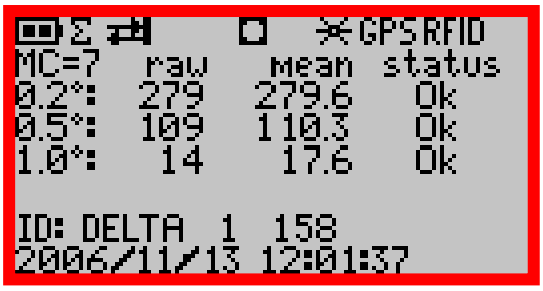
APÉNDICE F – Páginas de resultados e información (ejemplos)

Alterne entre las páginas de resultados e información p[↵]ando cuando no se encuentre en el modo de menú.

Todos los ejemplos siguientes se muestran para la configuración GR3; los instrumentos GR1 sólo mostrarán los valores para el ángulo de observación principal.

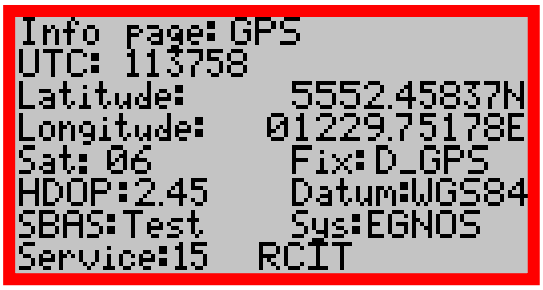


Pantalla principal nº 1 de resultados que muestra los iconos de estado del instrumento, el resultado y el estado de cada ángulo de observación y el texto del ID de la medida y el número secuencial

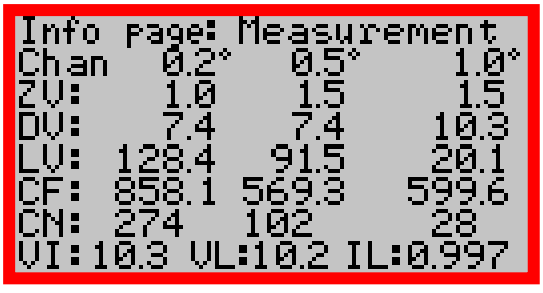


Pantalla principal nº 2 de resultados mostrando la misma información que la nº 1, además de los valores medios calculados para cada ángulo de observación. MC= es el número de medidas usadas en el cálculo de la media. También se muestra la fecha y la hora de cada medida.

Si la opción RFID está seleccionada y se ha leído una etiqueta, se mostrará el código de la etiqueta en la línea vacía, por ejemplo, **RFID:E004010001800745**

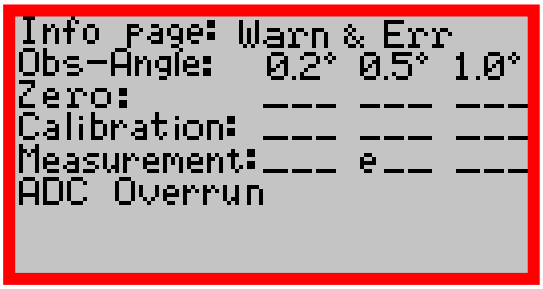


Información del GPS, ver apéndice D para la explicación de los valores mostrados



Página de información de la medida que muestra para cada ángulo de observación los valores brutos medidos para ZV: Señal de cero, DV: Señal oscura (fuga) y LV: Señal clara (con la lámpara encendida), CF: Los factores de calibrado calculados y CN: Los valores normales de calibrado utilizados, VI: Voltaje de la batería en el modo Lento, VL: Voltaje de la batería en carga (lámpara encendida) e IL: Corriente de la lámpara.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".



Información sobre las condiciones de advertencia y error para cada ángulo.

e: Estado de error

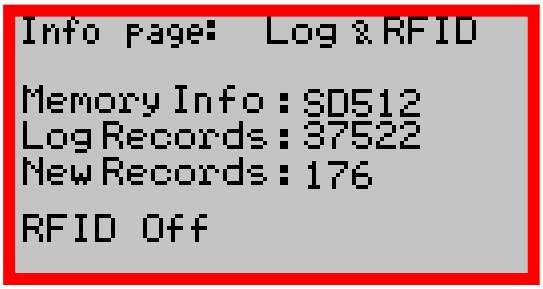
w: Estado de advertencia

h: Señal alta

Estado del conversor analógico a digital: Correcto, Desbordado, Insuficiente

Factor de calibrado: Correcto o error de “límite superado”

Estado de la lámpara: Correcto o Error



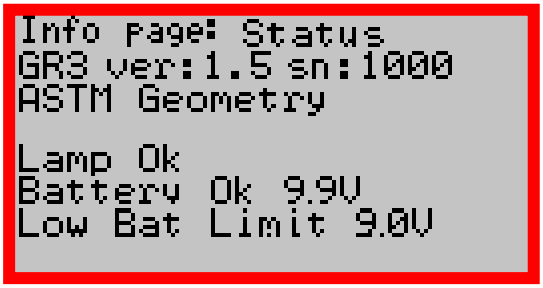
Información sobre LOG y RFID.

Tipo y tamaño de la memoria

Número total de registros log utilizados

Número de registros Log nuevos

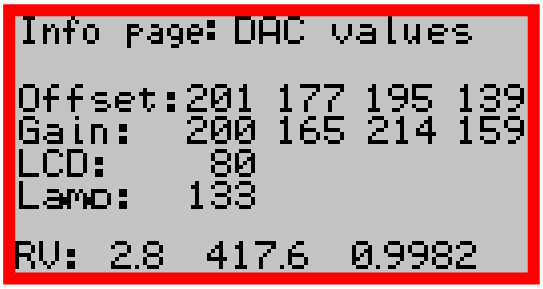
Estado del lector RFID o código TAG



Información variada

Tipo de instrumento, versión del firmware y número de serie.

Estado de la alimentación.

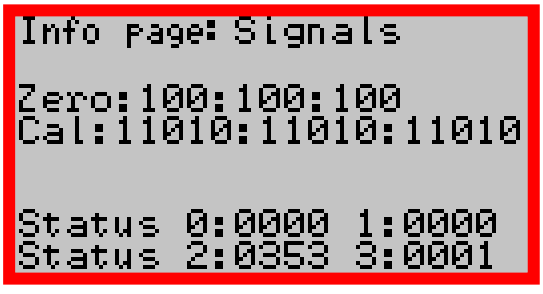


Ajuste para decalaje electrónico y potenciómetros de ganancia.

LCD: luz de fondo DAC

Lámpara: DAC actual

RV: Información de la señal de referencia



Banderas de estado del instrumento

Zero: estado de cero

Cal: estado de calibrado

Status: Mapa de bits del estado principal

Status: 1-3 mapas de bits de estado secundario

La pantalla siempre vuelve al nº 1 o al nº 2 principal cuando realiza una nueva medida.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / “Este manual es una traducción del manual del fabricante”.

APÉNDICE G – RSC para RetroSign GR1 y GR3

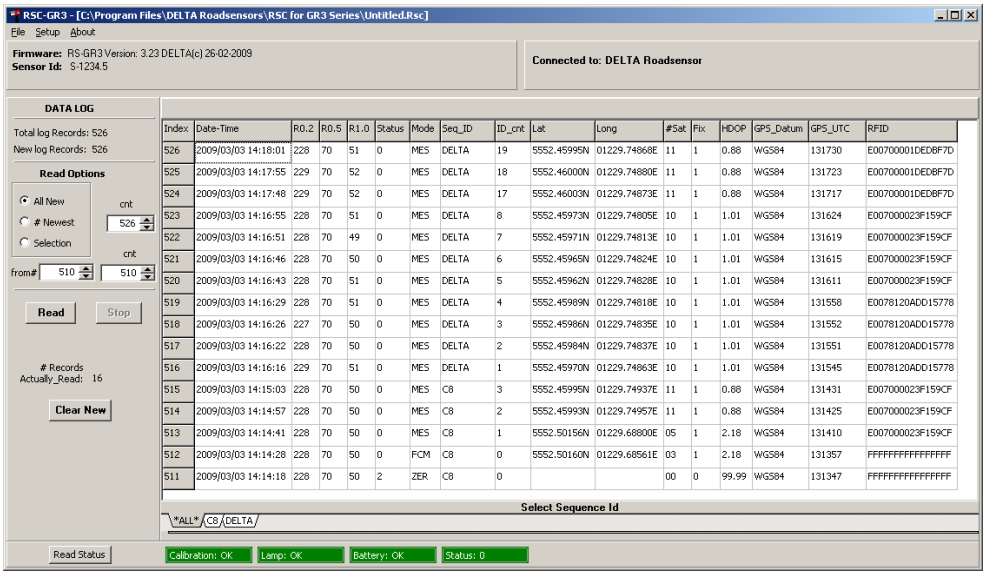
El programa RSC, abreviatura de ”RoadSensorControl” (Control del sensor de la carretera) se usa para descargar registros de datos y para controlar el instrumento desde una interfaz más intuitiva.

El programa RSC funciona en un ordenador con Windows que tiene que tener un puerto USB. El instrumento se conecta al ordenador usando un cable USB A/B.

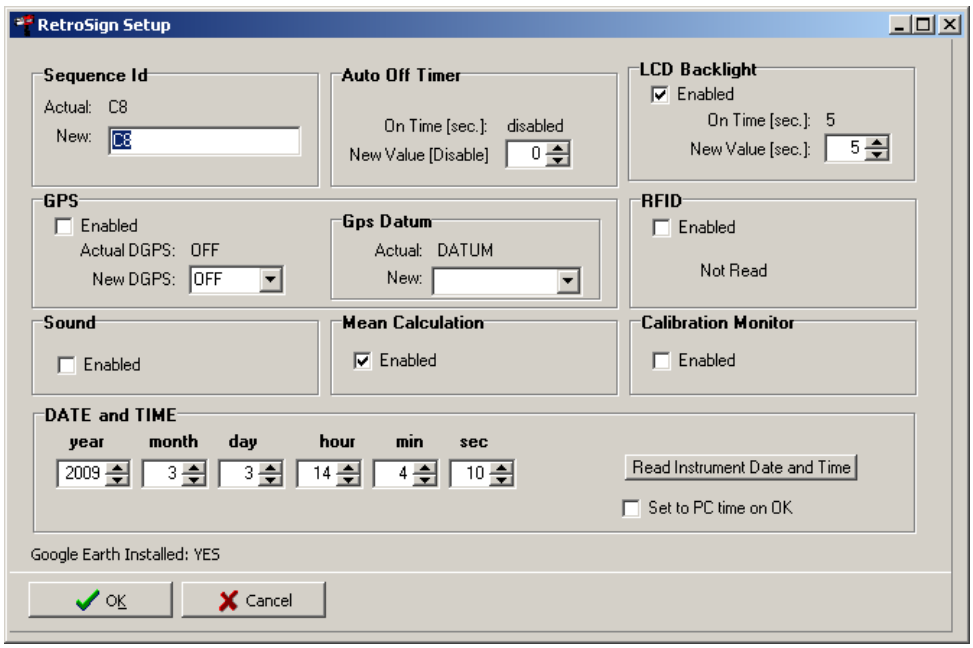
El programa instala un controlador de dispositivo USB especial que es necesario para el ordenador para conectarlo con el instrumento.

¡Atención! Instale el controlador antes de conectar el instrumento por primera vez

Vea la documentación incluida en el CD para más información sobre el software RSC



Interfaz del usuario principal de RSC, los datos se leen desde el instrumento.

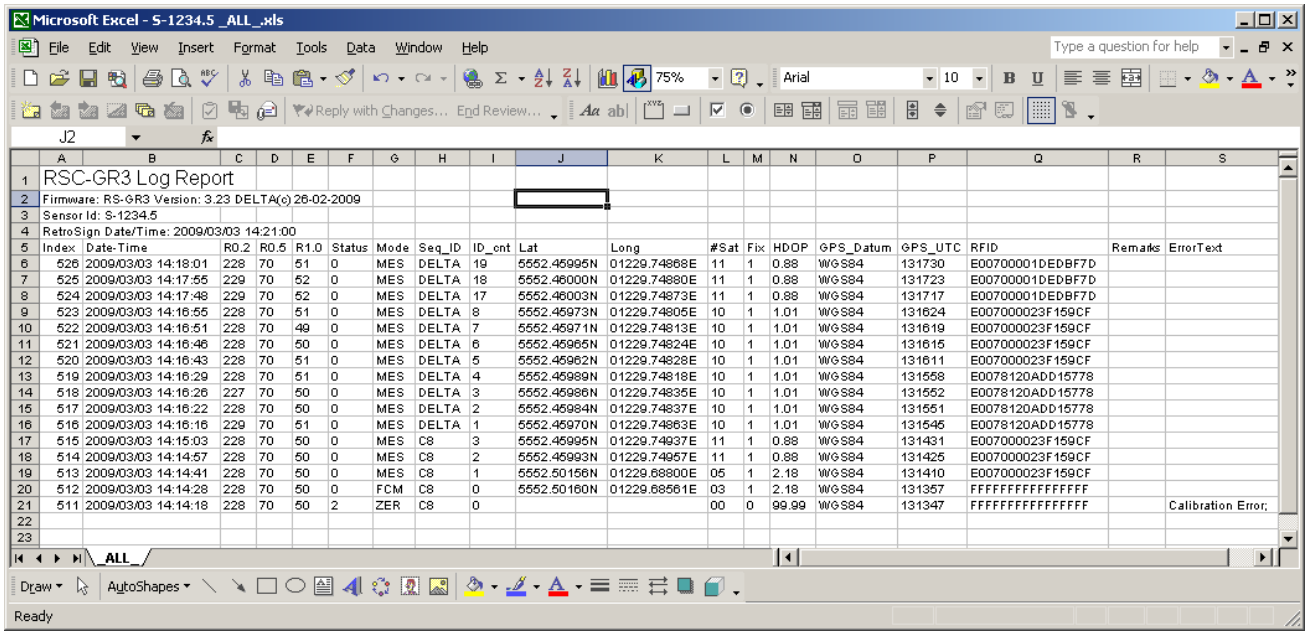


Interfaz de configuración del instrumento RSC.

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / “Este manual es una traducción del manual del fabricante”.

Ejemplo de volcado del Log de RSC:

Ejemplo de volcado del Log:



Microsoft Excel - S-1234.5 _ALL_.xls

RSC-GR3 Log Report

Firmware: RS-GR3 Version: 3.23 DELTA(c) 26-02-2009

Sensor Id: S-1234.5

RetroSign Date/Time: 2009/03/03 14:21:00

Index	Date-Time	R0.2	R0.5	R1.0	Status	Mode	Seq_ID	ID_cnt	Lat	Long	#Sat	Fix	HDOP	GPS_Datum	GPS_UTC	RFID	Remarks	ErrorText
526	2009/03/03 14:18:01	228	70	51	0	MES	DELTA	19	5552.45995N	01229.74868E	11	1	0.88	WGS84	131730	E00700001DEDBF7D		
525	2009/03/03 14:17:55	229	70	52	0	MES	DELTA	18	5552.46000N	01229.74880E	11	1	0.88	WGS84	131723	E00700001DEDBF7D		
524	2009/03/03 14:17:48	229	70	52	0	MES	DELTA	17	5552.46003N	01229.74873E	11	1	0.88	WGS84	131717	E00700001DEDBF7D		
523	2009/03/03 14:16:55	228	70	51	0	MES	DELTA	8	5552.45973N	01229.74805E	10	1	1.01	WGS84	131624	E007000023F159CF		
522	2009/03/03 14:16:51	228	70	49	0	MES	DELTA	7	5552.45971N	01229.74813E	10	1	1.01	WGS84	131619	E007000023F159CF		
521	2009/03/03 14:16:46	228	70	50	0	MES	DELTA	6	5552.45965N	01229.74824E	10	1	1.01	WGS84	131615	E007000023F159CF		
520	2009/03/03 14:16:43	228	70	51	0	MES	DELTA	5	5552.45962N	01229.74828E	10	1	1.01	WGS84	131611	E007000023F159CF		
519	2009/03/03 14:16:29	228	70	51	0	MES	DELTA	4	5552.45989N	01229.74818E	10	1	1.01	WGS84	131558	E0078120ADD15778		
518	2009/03/03 14:16:26	227	70	50	0	MES	DELTA	3	5552.45986N	01229.74835E	10	1	1.01	WGS84	131552	E0078120ADD15778		
517	2009/03/03 14:16:22	228	70	50	0	MES	DELTA	2	5552.45984N	01229.74837E	10	1	1.01	WGS84	131551	E0078120ADD15778		
516	2009/03/03 14:16:16	229	70	51	0	MES	DELTA	1	5552.45970N	01229.74863E	10	1	1.01	WGS84	131545	E0078120ADD15778		
515	2009/03/03 14:15:03	228	70	50	0	MES	C8	3	5552.45995N	01229.74937E	11	1	0.88	WGS84	131431	E007000023F159CF		
514	2009/03/03 14:14:57	228	70	50	0	MES	C8	2	5552.45993N	01229.74957E	11	1	0.88	WGS84	131425	E007000023F159CF		
513	2009/03/03 14:14:41	228	70	50	0	MES	C8	1	5552.50156N	01229.68800E	05	1	2.18	WGS84	131410	E007000023F159CF		
512	2009/03/03 14:14:28	228	70	50	0	FCM	C8	0	5552.50160N	01229.68561E	03	1	2.18	WGS84	131357	FFFFFFFFFFFFFFFF		
511	2009/03/03 14:14:18	228	70	50	2	ZER	C8	0			00	0	99.99	WGS84	131347	FFFFFFFFFFFFFFFF		Calibration Error;

El ejemplo muestra la salida del programa de volcado del log guardado como un archivo Excel.

Columna A	El número de índice de log, por ejemplo 504 es el número de registro absoluto en el log.
Columna B	La fecha y la hora para la medida
Columna C	Valores de R' medidos para 0,2°
Columna D	Valores de R' medidos para 0,5°
Columna E	Valores de R' medidos para 1,0°
Columna F	Estado del instrumento para esta medida
Columna G	Modo de medida: ZER, FCM, MES
Columna H	Sequence ID definido
Columna I	Contador del Sequence ID
Columna J	Información de la latitud del GPS
Columna K	Información de la longitud del GPS
Columna L	Número de satélites usados
Columna M	Tipo fijo: 0=no fijo, 1=2D/3D, 2= D_GPS, 6=estimado
Columna N	Figura HDOP para la calidad fija horizontal
Columna O	Información de datos MAP
Columna P	Código de tiempo universal del GPS
Columna Q	Código de etiqueta RFID, (16 x F si no está definido
Columna R	Comentarios del usuario
Columna S	Código de estado en forma legible

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

APÉNDICE H – Uso de la opción Bluetooth*

Uso del enlace Bluetooth para tomar medidas

El procedimiento depende del estado del cálculo de la media y del uso de la opción RFID.

La opción RFID se apaga y el cálculo de la media se desactiva

1. Envíe “#DRM” para iniciar una medida
2. El instrumento indica con “DRM:1*4E28”, que el comando se ha activado
3. Después de unos 2 segundos el instrumento envía la cadena de resultado. (ver a continuación)

La opción RFID se apaga y el cálculo de la media se activa

1. Envíe “**#MCC1”** para iniciar una nueva secuencia de cálculo de la media
2. El instrumento muestra el mensaje “**MCC:1*3EFB”**
3. Envíe “**#DRM**” para iniciar una medida
4. El instrumento indica con “**DRM:1*4E28**”, que el comando se ha activado
5. Después de unos 2 segundos el instrumento envía la cadena de resultado, (ver a continuación).

Repita los pasos 3 a 5 hasta que se hayan realizado todas las medidas del objeto.

La opción RFID se enciende y el cálculo de la media se desactiva

1. Envíe “**#DRM**” para iniciar una medida
2. El instrumento indica con “**DRM:1*4E28**”, que el comando se ha activado
3. El instrumento muestra el mensaje “**507:1*0713”** indicando que está listo para leer una etiqueta RFID, el instrumento repite el mensaje “**507:1*0713”** hasta la siguiente acción.
4. Coloque el lector RFID cerca de la etiqueta
5. El instrumento muestra el mensaje “**507:2*0814”** cuando se ha leído la etiqueta
6. Coloque el instrumento sobre el punto y envíe “**#DRM”** para hacer la medida
7. El instrumento muestra el mensaje “**DRM:1*4E28**”, que el comando se ha activado
8. Después de unos 2 segundos el instrumento envía la cadena de resultado, (ver a continuación).

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / “Este manual es una traducción del manual del fabricante”.

La opción RFID se enciende y el cálculo de la media se activa

1. Envíe "**#MCC1"** para iniciar una nueva secuencia de cálculo de la media
2. El instrumento muestra el mensaje "**MCC:1*3EFB"**
3. Envíe "**#DRM**" para iniciar una medida
4. El instrumento muestra el mensaje "**DRM:1*4E28**", que el comando se ha activado
5. El instrumento muestra el mensaje "**507:1*0713"** indicando que está listo para leer una etiqueta RFID, el instrumento repite el mensaje "**507:1*0713"** hasta la siguiente acción.
   (Si el mensaje es "**507:0*xxxx"** entonces no se ha detectado ningún RFID)
6. Coloque el lector RFID cerca de la etiqueta
7. El instrumento muestra el mensaje "**507:2*0814"** cuando se ha leído la etiqueta
8. Coloque el instrumento sobre el punto y envíe "**#DRM"** para hacer la medida
9. El instrumento muestra el mensaje "**DRM:1*4E28**", que el comando se ha activado
10. Después de unos 2 segundos el instrumento envía la cadena de resultado, (ver a continuación).

Repita los pasos 8 a 10 hasta que se hayan realizado todas las medidas del objeto.

Cadena del resultado de ejemplo: (¡todo en una línea!)

4;2007/04/19 09:54:46;0;0;0;0;MES;DELTA
BT;64;5552.46167N;01229.75111E;07;1;1.09;WGS84;073735;0.12;0.00;0.00;1;E0078120ADD1501D*680B

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Comandos que se pueden usar en la conexión BT

(Los comandos comienzan con el carácter <#> y deben terminar con un código de retorno de carro <CR>

#DRM	Desactiva el RFID de la medida de R’
DRM:0*4D27	Instrumento no calibrado
DRM:1*4E28	Realizando la medida
Cadena de resultado*xxxx (una línea)	

#DRM	Activa el RFID de la medida de R’
DRM:0*4D27	Instrumento no calibrado
DRM:1*4E28	Realizando la medida
507:0*xxxx	Sin dispositivo RFID
507:1*xxxx	Listo para leer la Etiqueta
507:2*xxxx	Lectura de etiqueta, listo para medir

#DRM	Segundo hacer la medida de R’

DRM:1*4E28cadena de resultado*xxxx (una línea)

Ejemplo de la cadena de resultado: (¡una línea!)

```
0;2007/04/19
11:17:49;0;0;0;0;MES;DELTA;77;5552.46178N;01229.75047E;09;1;0.81;WGS84;090036;0.29;0.09;0.12;3;E0078120ADD
1501D*7DF1
```

#LHS		Query Log Header Selection para el volcado
#LHS	n	Set Log Header Selection para el volcado
		n=0 Normal Log Header (Predeterminado)
		n=1 Full Log Header (TBD)
		n=2 Special Log Header (TBD)

n=0 Log Header:

Index,	Registro de Log
Fecha y hora,	Tiempo de medida
R0.2,	R’ 0,2º
R0.5,	R’ 0,5º
R1.0,	R’ 1,0º
Status,	Estado del instrumento (4 caracteres HEX)
Mode,	Modo de funcionamiento
Seq_ID,	Sequence ID
ID_cnt,	Número en la serie
Lat,	Latitud N/S
Long,	Longitud E/O
#Sat,	Número de satélites

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / “Este manual es una traducción del manual del fabricante”.

Fix,	Tipo fijo
HDOP,	Información HDOP
DATUM	FECHA del GPS
UTC	Código de tiempo universal del GPS
M0.2	R' 0,2º valor medio calculado
M0.5	R' 0,5º valor medio calculado
M1.0	R' 1,0º valor medio calculado
M_Cnt	Número de medidas en el cálculo de la media
RFID,	Código RFID (16 caracteres HEX)

#LHS:n*xxxx

s*xxxx Cadena que contiene la cabecera del log usado por el comando LOG

#LOG n m	Vuelca n registros comenzando m registros por abajo
	Omitiendo n y m devuelve la última entrada del log
	Omitiendo m devuelve n registros desde la parte superior
	Volcado del log de acuerdo con el encabezado seleccionado (LHS)
#LOG	Vuelca la última entrada del Log
LOG:n*	
#LOG n	Vuelca n registros desde la parte superior
LOG:n*	
#LOG n m	Vuelca n registros comenzando m registros por abajo
LOG:n;m*xxxx	
#LNR	Número de consulta de los registros log no leídos
LNR:n*xxxx	Devuelve el número de registros Log sin leer
#LRR	Marca los registros Log como leídos
#LRR:1*xxxx	
#LST	Número total de consultas de los registros LOG
LST:n*xxxx	
#MCC	Estado del cálculo de la media de la consulta y reinicio
#MCC n	Activar/desactivar el control del cálculo de la media
	n=0 desactivado
	n=1 activado
MCC:0*xxxx	apagado y reiniciar

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

MCC:1*xxxx	encendido y reiniciar
#QVB	Voltaje de la batería de consulta
QVB:n*xxxx	n en Voltios
#QID	Sequence ID de la consulta
QID:sssssssssss*xxxx	Cadena de Sequence ID
#SIDsssssssssss	Ajuste de la cadena de Sequence ID
SID:sssssssssss*xxxx	
#QII	Información del instrumento de consulta
QII:info string*xxxx	por ejemplo, RS-GR3;2.0;DELTA;18-04-2007*563D
#QFV	Versión del firmware de la consulta
QFV:s*xxxx	s = (type;ver;firm;cdate)
#RFI	Estado activado de RFID de la consulta
#RFI n	Fijar RFID activado/desactivado
	n=0 desactivado, n=1 activado
RFI:n*xxxx	
#TSO	Apagar el sensor
TSO:1*xxxx	Apagado del sensor
TOS:s1;s2,s3;s4*xxxx	Estado de escritura de la memoria s = 0 sin error
#QAS	Estado del instrumento de consulta
QAS:s1;s2;s3;s4*xxxx	s1=status[0] (ver a continuación)
	s2=status[1]
	s3=status[2]
	s4=status[3]

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".

Ruptura del código de estado

Status[0] es la misma palabra de estado contenida en el registro de log normal.

Ignore Status[1] to status[3]

```
Status[0]   xxxx.xxxx.xxxx.xxxx
            ----.----.----.---|-- bit 0     Error de cero                                  0
            ----.----.----.--|--- bit 1     Error de calibrado                             0
            ----.----.----.-|---- bit 2     Error del factor Rm                            0
            ----.----.----.|----- bit 3     Error de fuga                                  0
            ----.----.---|.------ bit 4     Error de la señal                                    0
            ----.----.--|-.------ bit 5     Error de la medida de cero                           0
            ----.----.-|--.------ bit 6     Usando los valores antiguos de calibrado                        0
            ----.----.|---.------ bit 7     Error en la medida                             0
            ----.---|.----.------ bit 8     Advertencia en la medida                             0
            ----.--|-.----.------ bit 9     Corriente baja de la lámpara                         0

            ----.-|--.----.------ bit 10    Aviso de V-Bat bajo durante la carga                 0
            ----.|---.----.------ bit 11    Aviso de V-Bat bajo en el modo lento           0
            ---|.----.----.------ bit 12    Error de V-Bat muy bajo                              0
            --|-.----.----.------ bit 13    TBD                                            0
            -|--.----.----.------ bit 14    TBD                                            0
            |---.----.----.------ bit 15    TBD                                            0
```

Traducir a 0x0000 para funcionamiento normal

Bit	Descripción	definir	comentario
0	Zero	zero_done	1 = valores de cero no válidos
1	Calib	Calib done	1 = valores de calibrado no válidos
2	Rm	Rm factor Ok	1 = factor de calibrado no válido
3	Leak	High Leak	1 = señal alta de fondo detectada
4	Signal	High Signal	1 = conversor desbordado detectado
5	Zero_Error	zero_error	1 = conversor insuficiente detectado durante el cero
6	Old Cal used	Old_Cal_Val	1 = usando los valores antiguos de calibrado
7	Mes_Error	Error in Measurement	1 = error detectado durante la medida
8	Mes_Warn	Warning in Measurement	1 = advertencia detectada en la medida de R'
9	Lamp	Lamp Current	1 = error de la corriente de la lámpara detectado durante la medida
10	Battery	Battery warn condition	1 = estado bajo de la batería detectado durante la medida
11	Bat_Warning	Battery low warning	1 = la tensión de la batería se hace muy baja
12	Bat_Error	Battery low error	1 = la tensión de la batería es demasiado baja para realizar una medida
13	TBD	TBD	0
14	TBD	TBD	0
15	TBD	TBD	0

NEURTEK SA SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICACION SIN PREVIO AVISO. / "Este manual es una traducción del manual del fabricante".